Enerplural

Manual de instalación y de utilización

QuattroTherma RTA, Bomba de calor Multi-funciones

Indíce

1 Introducción....5
1.1 EnerPlural Lda....5
1.2 Misión de EnerPlural....5
1.3 Agradecimento....5
1.4 Notas Importantes....5
2 El problema....5
2.1 Existe alternativa a las calderas de gasóleo o de gas?....5
2.2 La Solución....6
2.3 Que es una bomba de calor ?....6
2.4 Como funciona ? 6
2.5 Curvas de COP de una bomba de calor....7
3 Uso y aplicación de una bomba de calor....8
3.1 Introducción....8
3.2 Montaje # 1 8
3.3 Montaje # 2....9
3.4 Montaje # 3....9
3.5 Montaje # 4 10
3.6 Montaje # 5....10
3.7 Montaje # 6....11
3.8 Montaje con solar térmico....11
4 Instalación de la bomba de calor....12
4.1 Precauciones de seguridad y Avisos importantes....12
4.2 Verificación del modelo elegido....12
4.3 Escoja el local para la instalación de la bomba de calor....12
4.4 Dimensiones de la bomba de calor....13
4.5 Fijación de la bomba de calor....14
4.6 Movimentación de la bomba de calor....14
4.7 Fijación de los Depósitos de inercia....15
4.8 Circuito hidráulico....15
4.9 Circuito elétrico....16
4.10 Conexiones de la alimentación electrica bomba de calor....16
4.11 Esquema elétrico comando BC monofasica....17
4.12 Esquema elétrico Potencia BC monofasica....18
4.13 Esquema elétrico comando BC trifasica....19
4.14 Esquema elétrico potencia BC trifasica....20
5 Operación de la bomba de calor....21
5.1 Circuito de comando....21
5.2 Check list antes de encenderlas....21
5.3 Encender el producto por primera vez....21
5.4 Princípio de funcionamiento....22
5.5 Utilización de la consola....22
5.6 Ajuste del reloj....26
5.7 Ajustar los timer's (climatización)....26
6 Caraterísticas técnicas de la Bomba de Calor....27
6.1 Especificaciones Técnicas....27
7 Garantía y términos....28
7.1 Período de garantía 28
7.2 Exclusiones de la garantia....28

8 Códigos de error 28
8.1 Codigo A10 “Alarme de alta o baja presión”.....28
8.2 Codigo A11 “Sensor de temperatura del depósito de inercia”.....29
8.3 Codigo A12 “Sensor de temperatura de evaporación”.....29
8.4 Código A13 “Sensor de temperatura descarga del compresor”.....29
8.5 Código A14 “Temperatura de descarga de compresor alta” 29
8.6 Código A15 “Protección por falta de caudal” 29
8.7 Código A16 “Falla de fase”.....29
8.8 Código A17 “Sensor de temperatura de la entrada del fluido”.....30
8.9 Código A18 “Sensor de temperatura de la salida del fluido”.....30
8.10 Código A19 “Térmico eletrónico de la bomba de calor”.....30
8.11 Otras anomalías sin código de error 30
9 Mantenimiento y conservación.....30

1 Introducción

1.1 EnerPlural Lda

La EnerPlural fue construida en junio de 2011 y sus intalaciones se encuentran en la zona industrial da Mota, en el Conselho de Ílhavo, Portugal; para mas información visite nuestra pagina web www.enerplural.com.

1.2 Misión de EnerPlural

Dessarrollo de productos capaces de usar las Quattro principales fuentes de energía renovables a nuestra disposición presente en el Sol, Agua, Tierra; productos reconocidos por su eficiencia energética.

1.3 Agradecimento

Agradecemos su preferencia en los productos fabricados por la EnerPlural, antes de instalar este producto lea atentamente este manual y consérvelo para futuras consultas.

1.4 Notas Importantes

Este manual es parte integral del producto, por lo que debe ser entregado a su propietario al final de la instalación.

La instalación de este producto debe seguir todas las instrucciones del fabricante y normas aplicables a este tipo de producto, por ello debe ser instalado por un profesional calificado.

2 El problema

Todos nosotros los seres humanos, somos animales de hábitos, después de obtener cualquier confort o comodidad, difícilmente queremos dejarlo de tener.

Nuestra sociedad ha venido evolucionando en los últimos 30 años, sobretodo en la parte de confort que cada uno de nosotros posee hoy en día.

Hubo una evolución muy grande en nuestros medios de transporte, en los medios de comunicación, en el confort de nuestros hogares, locales de trabajo y hasta en nuestro tiempo libre.

Sin embargó el precio que se paga por este tipo de calidad de vida esta en constante aumento debido a nuestra huella ecológica; aquí comienza una parte del problema, una mayor búsqueda por energía, para satisfacer este nivel de vida y bienestar !

2.1 Existe alternativa a las calderas de gasóleo o de gas?

Sí, hay una alternativa para las calderas de gas o gasóleo y por lo tanto no tiene ningún sentido mantener la quema de derivados de combustibles fósiles, la contaminación de nuestro medio ambiente, el empobrecimiento de nuestro planeta, cuando existe una diversidad de exceso electricidad limpia a partir de los parques eólicos y las fuentes renovables de energía hidroeléctrica y otros.

2.2 La Solución

Actualmente la mejor alternativa para las calderas de gasóleo o gas utilizado en los sistemas de producción de ACS y calefacción son las bombas de calor.

Sin embargo, la sustitución de calderas de gasóleo o de gas de las bombas de calor requiere un poco de trabajo de la preparación y las precauciones que se describen en los siguientes capítulos.

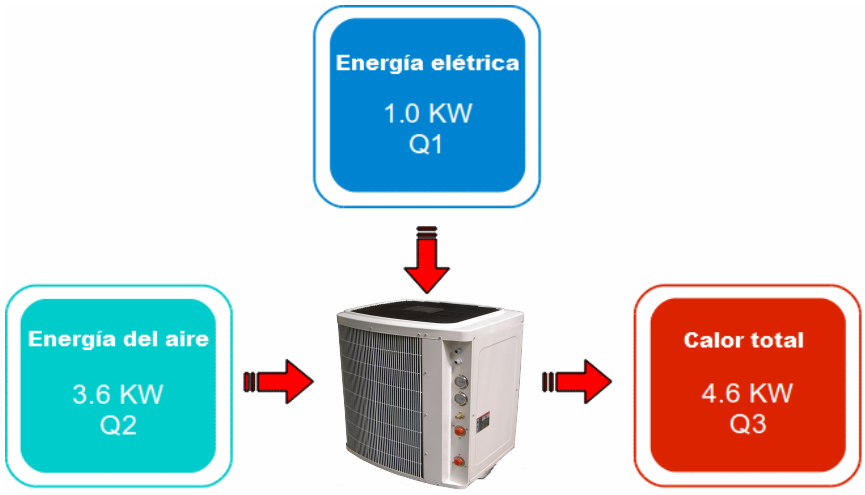
2.3 Que es una bomba de calor ?

Una bomba de calor, como su nombre indica, es una máquina que hace el trabajo de bombeo de calor, como si se tratara de una bomba de agua, solo que en lugar de bombeo de agua, bombea calor entre dos puntos. Las bombas de calor son máquinas con más de un siglo de antigüedad, pero solo ahora están empezando a usar en masa, debido a la crisis del petróleo y sus derivados

Las bombas de calor son máquinas son interesantes, cuando se utiliza en modo de calefacción, ya que proporcionan más energía térmica, que la energía primaria consumida, es decir, tiene un COP> 1, siendo el excedente capturado a la madre naturaleza, ver el ejemplo a seguir.

2.4 Como funciona ?

En el caso de una máquina, necesita una fuerza motriz, siendo la mayoría de las veces un compresor eléctrico. Esta fuerza motriz (energía eléctrica) se transforma en calor, que se une a la energía térmica captada de la madre naturaleza, esa energía térmica queda a nuestra disposición y solo una pequeña parte es pagado por nosotros, el resto es capturado de la madre naturaleza.



Esta figura muestra una bomba de calor "aire-agua" a trabajar con COP de 4,6, lo que le sucede al aire a una temperatura por vuelta de 20 ºC, por ejemplo, cuando calentamos agua para bañarse en la primavera o el verano.

La sigla COP viene del Inglés “Coeficient of Performance” es la relación de la energía primaria consumida y la energía disponible para nosotros, el COP de una bomba de calor depende de una serie de factores (véase el cuadro más adelante en este manual).

Todas las calderas de gas o gasóleo tienen un COP inferior a 1, lo que significa que hay una pérdida de energía, por la chimenea por ejemplo, incluso en la tecnología de condensación.

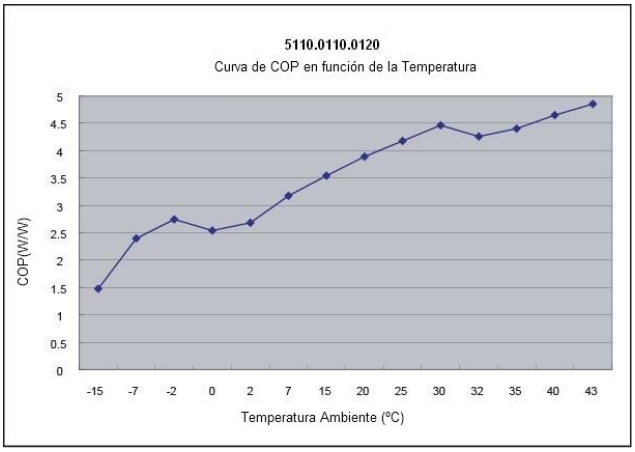
2.5 Curvas de COP de una bomba de calor

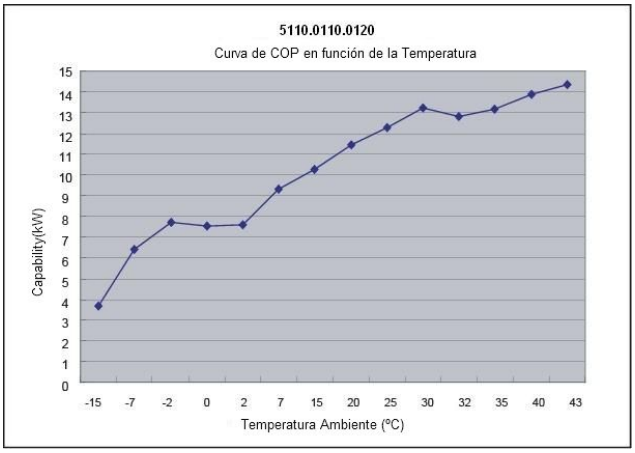
Como ya explicado anteriormente, las bombas de calor son equipos interesantes cuando son usados en modo de calentamiento, porque obtenemos energía del sistema de la que es suministrada al mismo

Existe no tanto una serie de factores que influencia el COP de las bombas de calor, uno de los principales factores es justamente la cantidad de energía disponible en la naturaleza en una dado momento, en particular en las bombas de calor “aire-agua” la temperatura del aire.

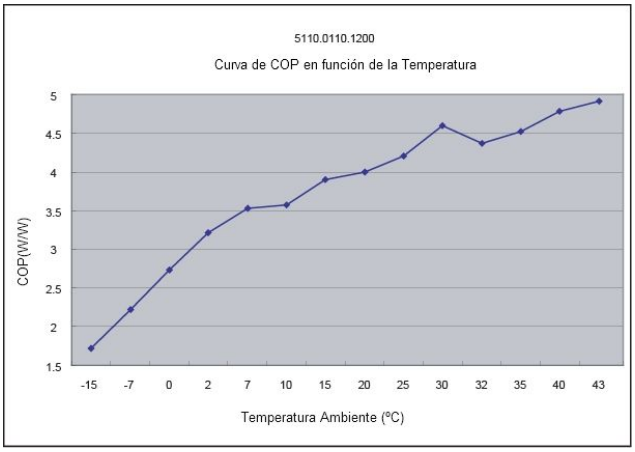
Otro factor de gran influencia es el setpoint de la temperatura de operación, cuanto más bajo sea la temperatura del setpoint mejor será el COP, de ahí esta bomba de calor es como puede llegar a un COP DE 3,6 en modo de ACS a 56ºC y en la función de calefacción central con piso radiante a 35ºC puede dar un COP que puede llegar a un valor de 5.

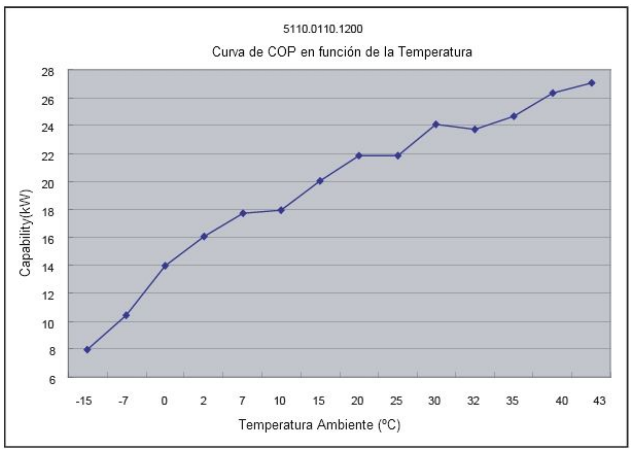
Por otro lado, cuando usamos combustibles fosiles obtenemos menos energia de la que es suministrada porque una parte considereable de calor generado se pierde por la chimenea, ademas del problema de la pulución causada en la atmosfera y el peligro de usar los combustibles fosiles (intoxicación, incendio, explosión, etc).





Modelo monofasico curva de COP y potencia térmica para setpoint de 56ºC





Modelo trifásico curva de COP y potencia térmica para un setpoint de 56ºC

3 Uso y aplicación de una bomba de calor.

3.1 Introducción

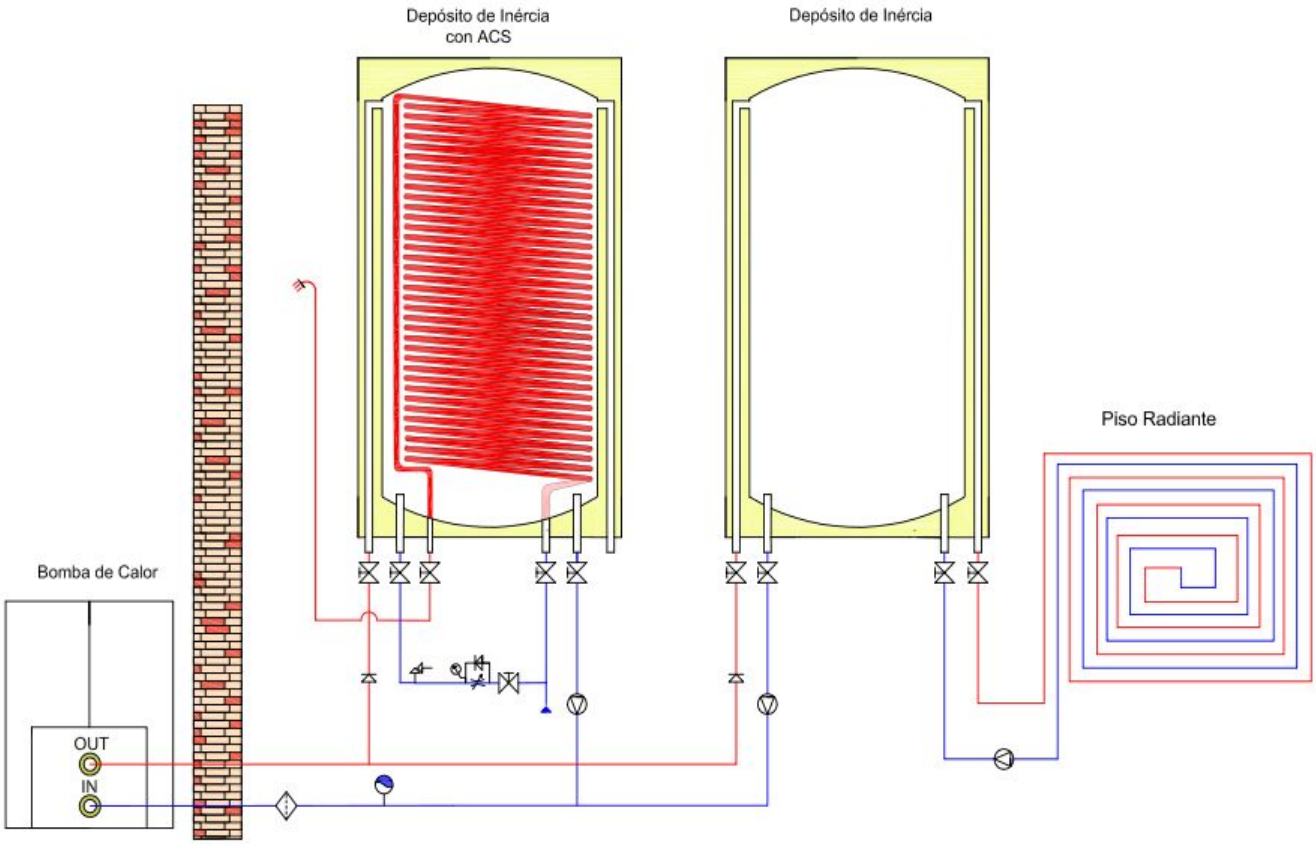
La solución QuattroTherma RTA, proporciona ACS (agua caliente sanitaria) y climatización a un edificio, esta solución tiene dos depósitos de inercia, uno es dedicado a la climatización permitiendo soluciones de calefacción o la refrigeración y el otro depósito de inercia dedicado a la producción de ACS, siendo posible también la solución de dar apoyo a sistemas solar termicos.

Esta solución permite un gran numero de montajes, permitiendo por ejemplo tener instalado toalleros a trabajar a 56ºC con piso radiante a trabajar a 35ºC, optimizando de esta forma la eficiencia energética de esta solución.

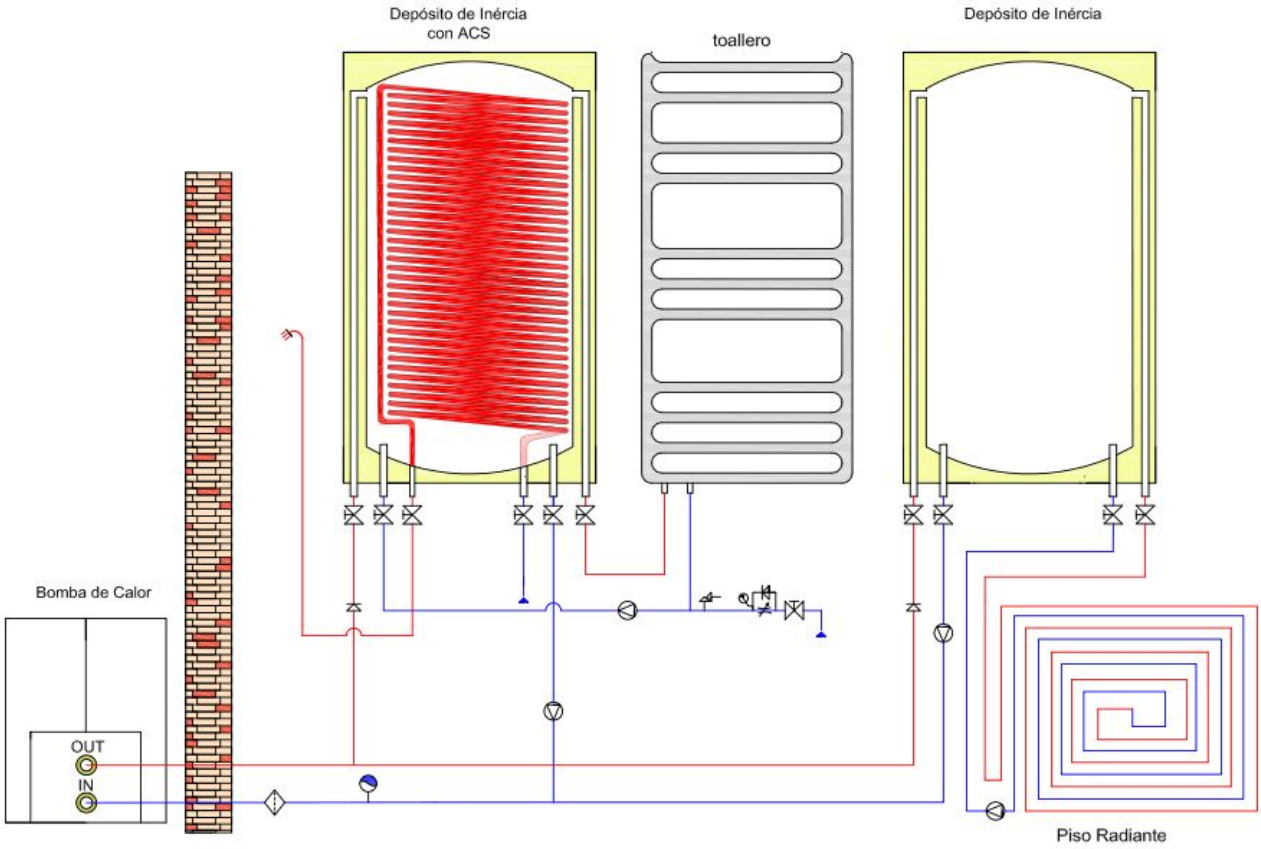
Esta solución es simple de instalar y usar, siendo todo controlador a partir de la consola LCD instalada en el depósito de inercia para la producción de ACS.

La EnerPlural fabrica también otros productos y soluciones para trabajar con radiadores tradicionales y para climatización de piscinas entre otros productos.

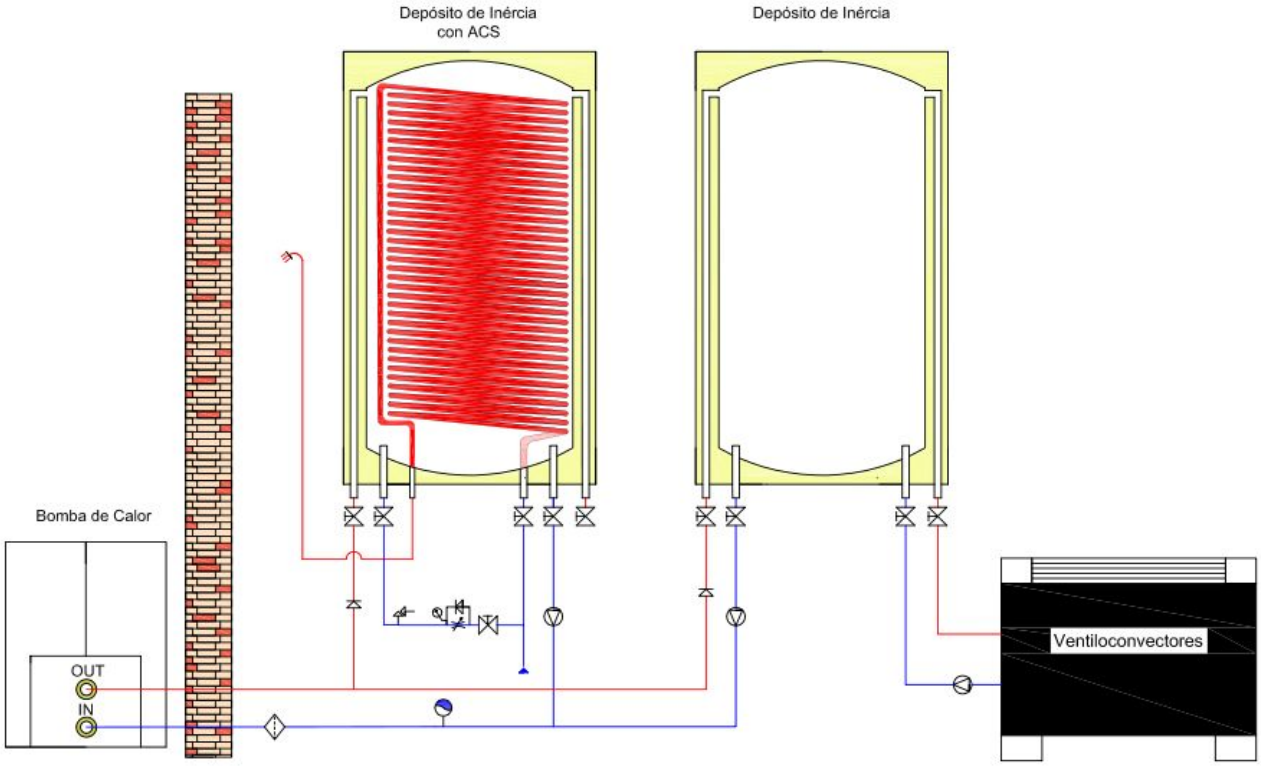
3.2 Montaje # 1



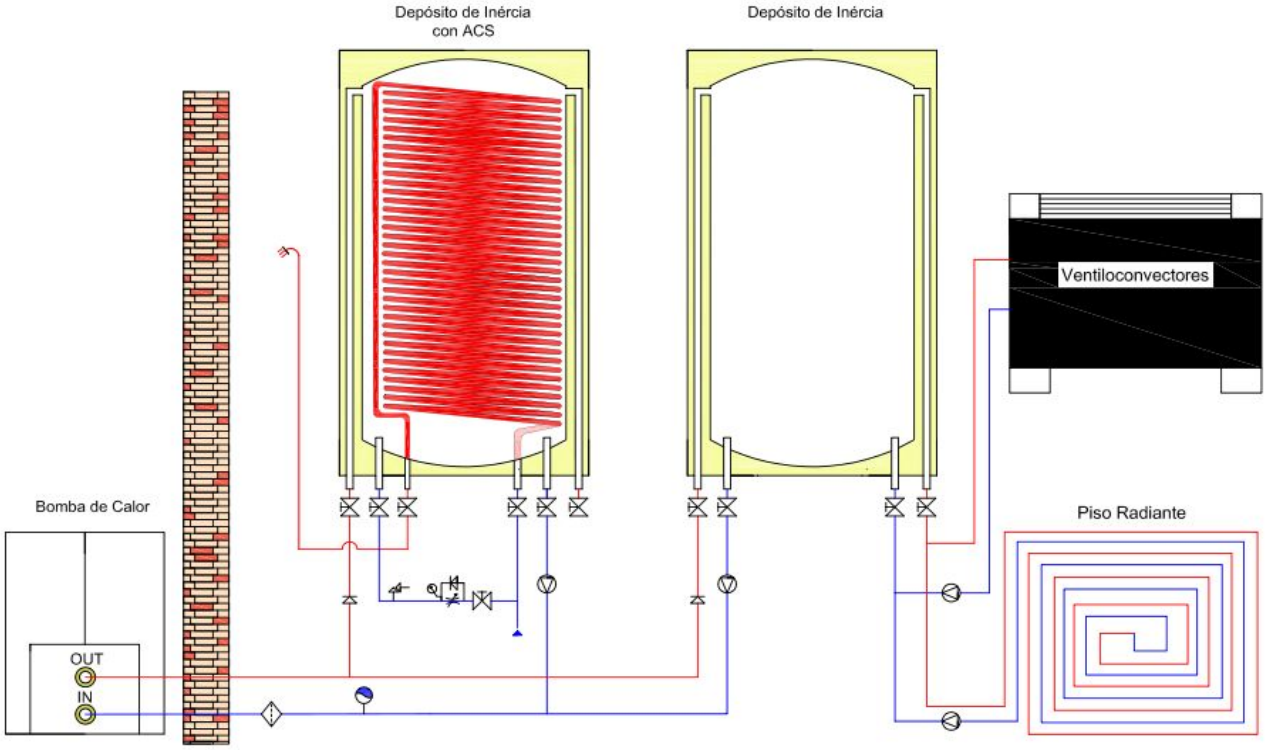
3.3 Montaje # 2



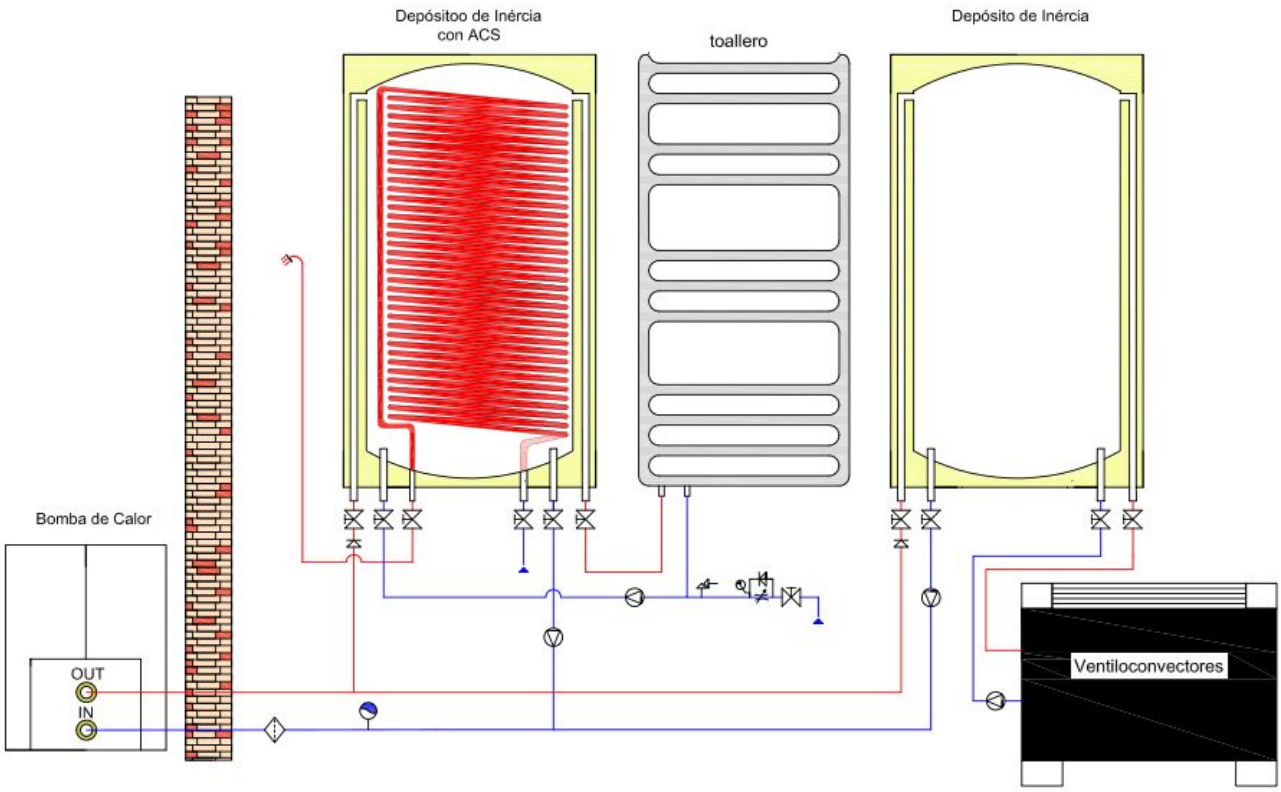
3.4 Montaje # 3



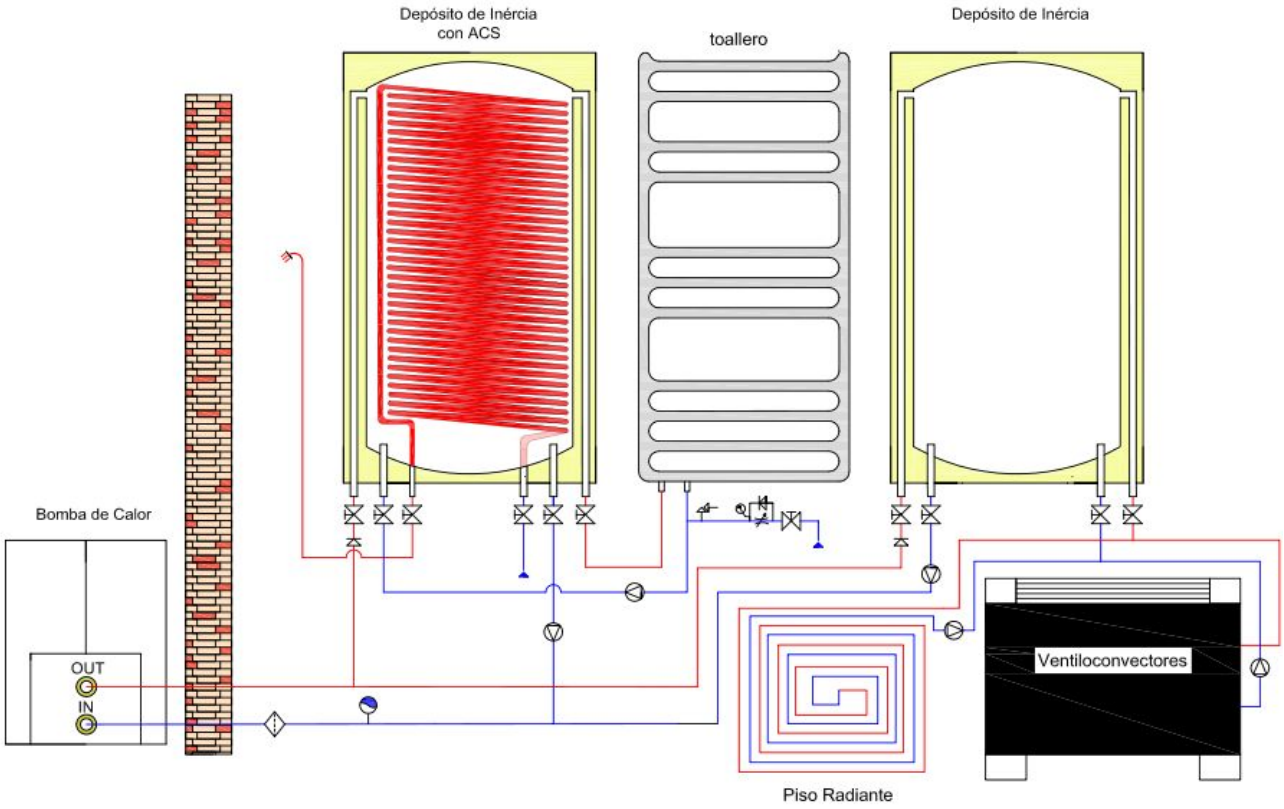
3.5 Montaje # 4



3.6 Montaje # 5

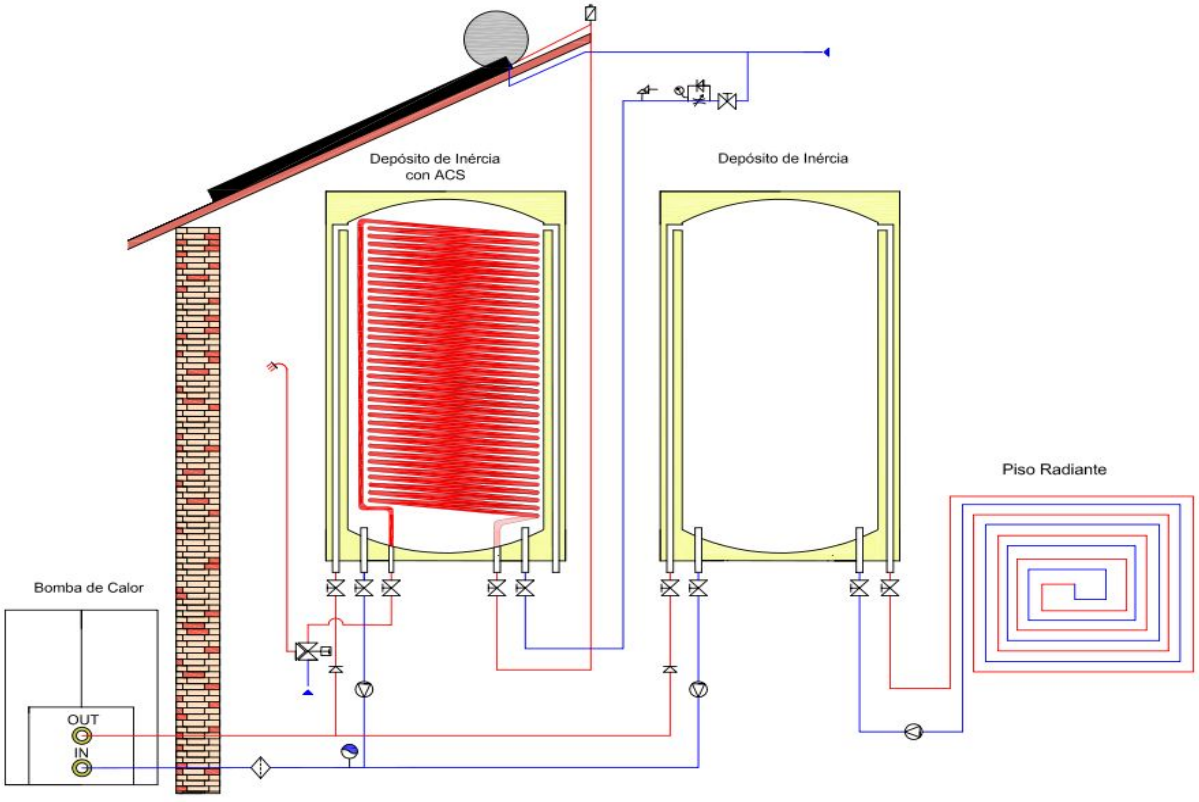


3.7 Montaje # 6



3.8 Montaje con solar térmico

La solución QuattroTherma RTA puede aun dar apoyo a sistemas solar térmicos, con tan solo pasar agua proveniente del sistema solar en la serpentina de ACS del depósito de inercia para ACS, como el circuito que esta a continuación, en este casi un QuattroTherma **RTH.**



4 Instalación de la bomba de calor

4.1 Precauciones de seguridad y Avisos importantes

- Se debe desconectar la alimentación eléctrica en una intervención en la bomba de calor.
- La recepción, instalación y arranque de su bomba de calor debe ser apenas realizada por tecnicos debidamente habilitados profesionalmente para tal operación.
- Las conexiones eléctricas deben respetar las normas nacionales y comunitarias en vigor.
- Es siempre obligatorio el uso de Glicol del tipo alimentar (anti-congelante) en la instalación de esta bomba de calor para prevenir la formación de hielo en el sistema y los respectivos daños irreversibles en la bomba de calor.
- En las operaciones de desactivación o movimentación de la bomba de calor es siempre obligatorio retirar integralmente cualquier liquido presente en el sistema para la prevención de formación de hielo o depositación de residuos, existe en el interior de la bomba de calor, en el condesador una valvula de esfera para vacia el mismo.
- Las bombas de calor deben ser manipuladas y levantadas con un monta cargas adecuado al peso y dimensiones de cada modelo.
- Es expresamente prohibido intervenciones en el cuadro eléctrico de la bomba de calor en el exterior sobre condiciones de lluvia.
- En los trabajos en alturas es obligatorio el uso de equipos de protección individual especifico, asi como la instalación de redes de protección y/o lineas de vida, entre otros.

4.2 Verificación del modelo elegido

Antes de iniciar la instalación, verificar si el modelo seleccionado esta de acuerdo con las necesidades de la instalación, si es adecuado al clima del local donde va a ser instalado, si esta lo suficientemente sobredimensionado para las temperaturas mas bajas del local de instalación. Si existir proyecto térmico debe estar sobre dimensionado en 20% a 30%.

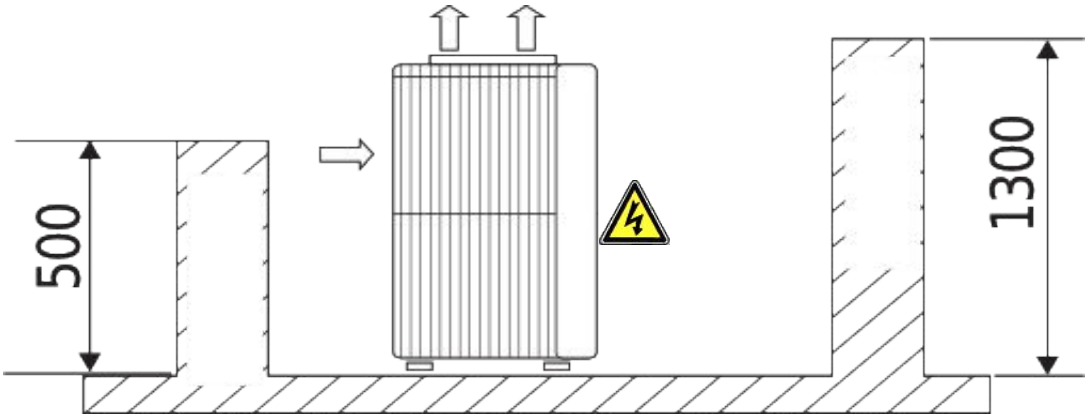
4.3 Escoja el local para la instalación de la bomba de calor

Las bombas de calor “aire-agua” son faciles de usar, eficientes y seguras.

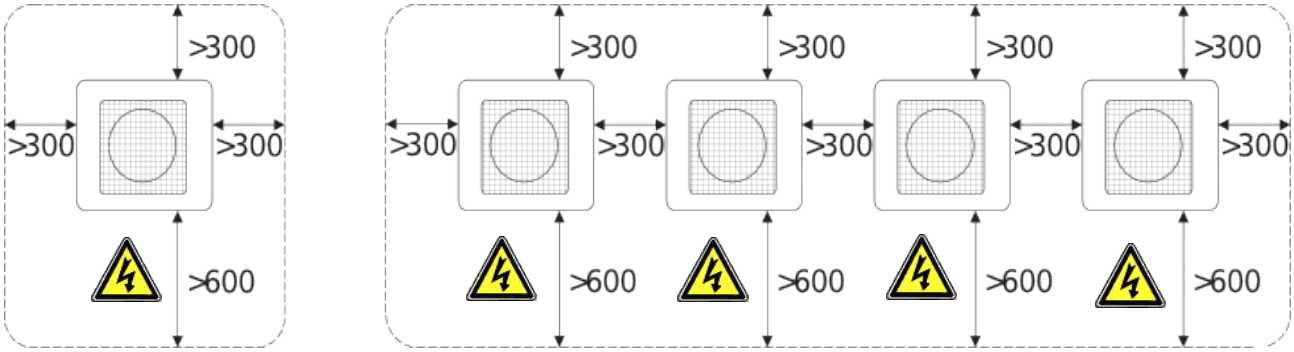
- Las bombas de calor pueden ser instaladas en una varanda, tejado, en el suelo o en otro lugar donde sea conveniente su instalación y donde se consiga soportar el peso, de preferencia con fácil acceso para las operaciones de mantenimento y conservación.
- No instalar dentro de un compartimiento, estanques o ventilados con posibilidades de dañar la bomba de calor o restantes organos, o tambien disminuir el desempeño del sistema.
- En locales con queda de nieve , debe ser construido una cobertura anti nieve.
- Debe siempre dejar el espacio al rededor de la bomba de calor de acuerdo con la figura a seguir
- No debe obstruir la aspiración ni la espiración de aire de la bomba de calor.
- La bomba de calor produce condesados cuando esta en funcionamiento, por lo que se debe instalar un(os) tablero(s) cuando los condesados puedan causar daños.

- La bomba de calor debe ser instalada lo mas proximo posible del depósito de inercia o termoacumulador de esta forma se reduce al maximo las perdidas de energia en el aislamiento de los tubos hidraulicos.

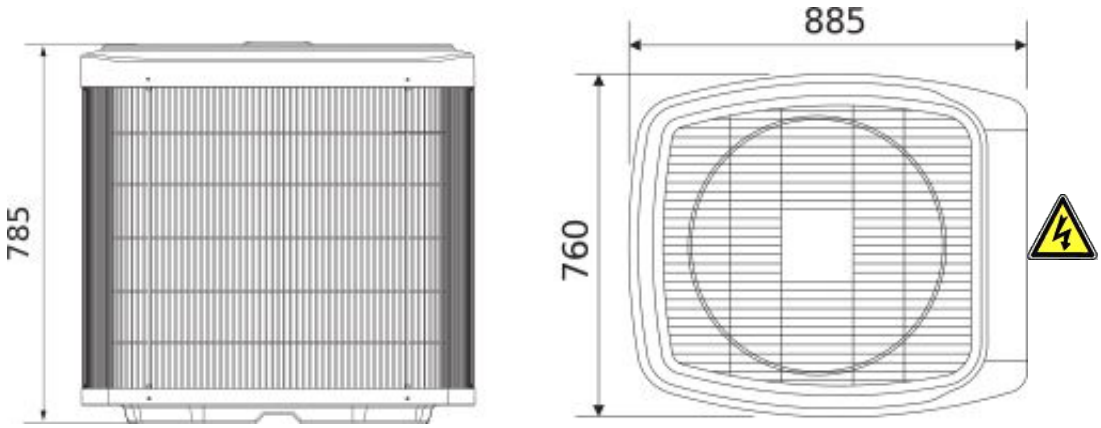
Distancias a respetar relativamente a los obstáculos verticales.



Distancias a respetar entre maquinas



4.4 Dimensiones de la bomba de calor

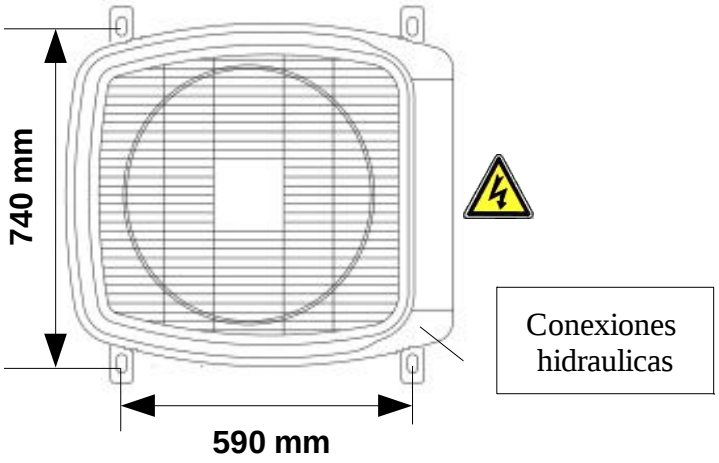


4.5 Fijación de la bomba de calor

Las bombas de calor en funcionamiento producen alguna vibración, por lo que el procedimiento de fijación es extremadamente importante.

Cuando las bombas de calor están instaladas en altura, por ejemplo terrazas o tejados, pueden sufrir la acción de vientos fuertes, siendo muy importante que la propia este bien aregurada a su base.

Es por tanto obligatorio la utilización de cinoblocos u otro tipo de amortiguadores para evitar que la vibración normal de funcionamiento se propague al edificio, así como la utilización de tacos metalicos para así estar bien segura la bomba de calor previniendo que se desplace de su lugar cuando esta en funcionamiento debido a las microvibraciones o acción de vientos fuertes.



Las bombas de calor tienen 4 soportes de fijación con agujeros con las siguientes distancias:

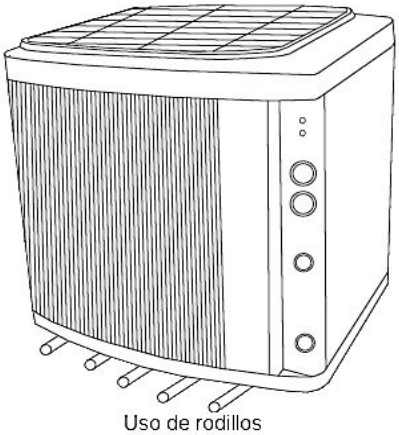
4.6 Movimentación de la bomba de calor

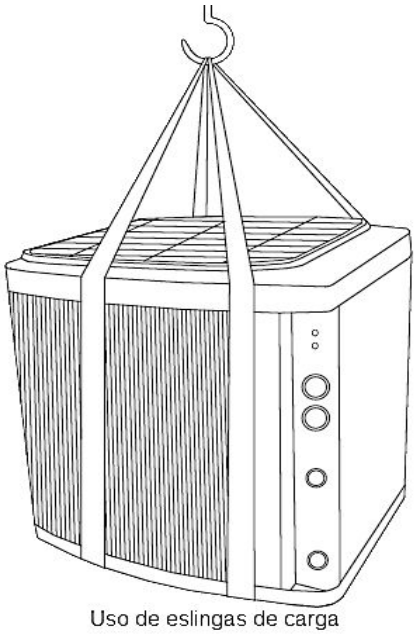
Las bombas de calor (unidades exteriores), constituyentes de esta familia de productos, son los equipamientos pesados, con pesos encima de los 100Kg, por lo que es necesario advertir las operaciones de manipulación y elevación de la misma para salvaguardar la integridad física de los trabajadores envolvidos en la instalación y terceros.

Usar siempre los medios de manipulación adecuados al peso y necesidades de la instalación, siempre que sea necesario hacer operaciones de elevación, usar el monta cargas adecuado al peso envolvido y cables de acero de por lo menos 6 mm de sección.

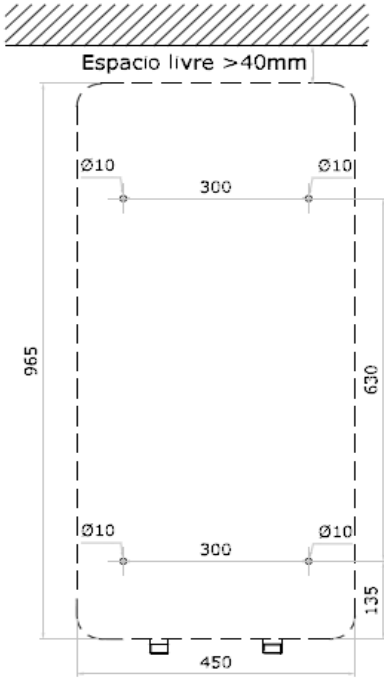
En estas mismas operaciones colocar entre la unidad exterior y los cables de acero almohadillas de modo a no dañar la chapa exterior de las unidades.

Cuando existen trabajos en alturas, todos los trabajadores son obligados a usar el equipamiento individual de seguridad (cables de vida, redes de protección, etc.).


Uso de rodillos


Uso de eslingas de carga

4.7 Fijación de los Depósitos de inercia



Esquema de perforaciones
Modelo 90 Litros

Los depósitos de inercia son del tipo mural, es decir, son para ser aplicado en la pared, los mismos son integralmente hechos con acero inoxidable, así como los dos soportes de la pared.

Porque los dos soportes de pared? Debido a la espesura de la chapa usada en la construcción del recipiente sobre presión, el peso de la serpentina para la producción del ACS y por último el peso del aislamiento termico, que hace el depósito de inercia, cuando este depositó este lleno de agua llegara a pesar por vuelta de 150Kg (deposito 90Lt) a 170Kg (deposito de 120Lt).

Por este motivo es importante escoger una pared solida, para poder soportar el peso debidamente.

4.8 Circuito hidráulico

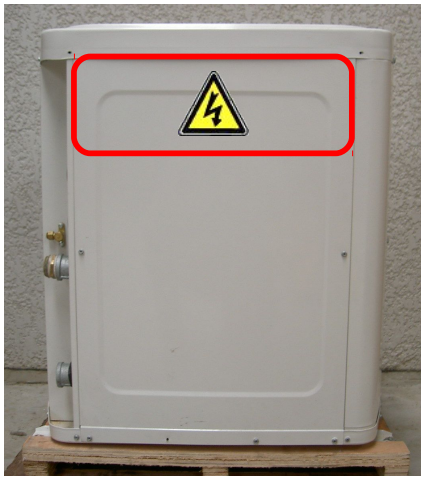
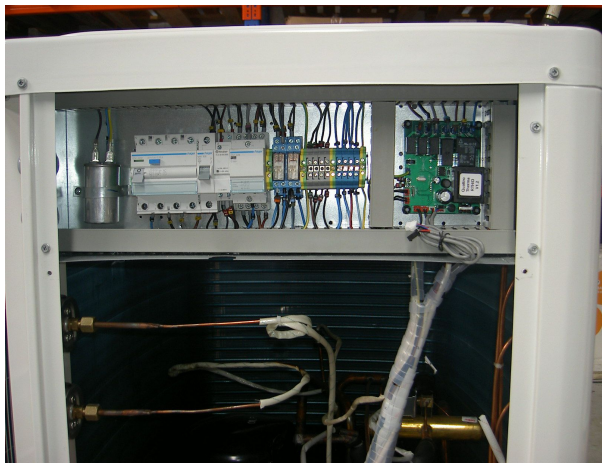
Las soluciones QuattoTherma prima se destaca ser simples y eficiente, como tal fue desenvolvido para que cualquier persona con un poco de práctica o conocimiento en la mecanica sea capaz de instalar.
No en tanto hay un conjunto de requisitos que son para cumplir obligatoriamente, de esta manera al final funcione todo perfectamente y no exista la necesidad de hacer reinstalación.

Obligaciones a cumprir en el circuito hidráulico:

- El diámetro interior de los tubos entre las bombas de calor y el depósito de inercia tiene que ser igual o superior a DN25 (24.7 mm) es decir una pulgada (interior) hasta dos unidades exteriores, y DN32 para 2 a 3 unidades exteriores, atención a los codos utilizados con tubo multicamada!!!
- Es siempre obligatorio la utilización de glicol del tipo alimentar (anti-congelante) en la porcentaje adecuada para las temperaturas ambiente del local donde se esta a ser efectuada la instalación, consultar la información con el vendedor del glicol para saber si la temperatura de la protección en función del porcentaje de la mezcla.
- Es obligatorio la instalación de un filtro de residuos que viene con la bomba de calor.
- siempre que la bomba de calor este instalada a un nivel arriba de la base del depósito de inercia es siempre obligatorio la insttalación de un sepador de microburbujas (no incluido).
- Siempre que en el circuito hidráulico existan secciones que puedan acumular aire, debe ser instalado en el punto mas alto separadores de aire/microburbujas (no incluido).
- Es siempre obligatorio la instalación de depósitos de expasión en el sistema para compensar el aumento de presión devido al aumento de la temperatura del fluido en el sistema.
- Es siempre obligatorio la instalación de manguitos antivibratorios en las unidades exteriores de esta forma se impide la propagación de las pequeñas vibraciones al edificio.
- Es siempre obligatorio la instalación de válvulas de esfera en las conexiones del depósito de inercia, termoacumulador y bomba de calor permitiendo operaciones de mantenimiento.

4.9 Circuito elétrico

El cuadro eléctrico de la bomba de calor se encuentra indentificado en la imagen a seguir:

Cuadro elétrico de la unidad	Vista interna
	

Conjunto de advertencias y obligaciones antes de la instalación:

- Los compresores en el instante de arranque tienen un pico 2 a 3 veces superior a la corriente nominal, por lo que la conexione eléctrica no puede ser efectuada con conductores consección inferior a la tabla de abajo, con el riesgo de disminuir el desempeño de la bomba de calor, o en el caso de unidades monofásicas, no poder arrancar.
- En los modelos con más de una bomba de calor, es obligatorio, cada bomba de calor tener su propia conexión eléctrica independiente, no es permitido pasar la alimentación de la primera unidad para las próximas.
- En el caso que la distancia entre el cuadro eléctrico de distribución del edificio y la bomba de calor sea muy grande(>30m) debe consultar la tabla del fabricante de cables y aumentar la sección de los conductores para compensar la distancia.
- Se debe dar atención y cuidado al circuito tierra, siendo el primero a conectar a los bornes.
- Cuando se da la utilización de conductores flexibles (muli-filares) es siempre obligatorio usar punteras en las extremidades de los conductores y clavar las mismas debidamente.
- Es expresamente prohibido este trabajo ser realizado por técnicos no habilitados para tal.
- En lo omitido en este manual, obligatorio seguir las normas nacionales y comunitarias.

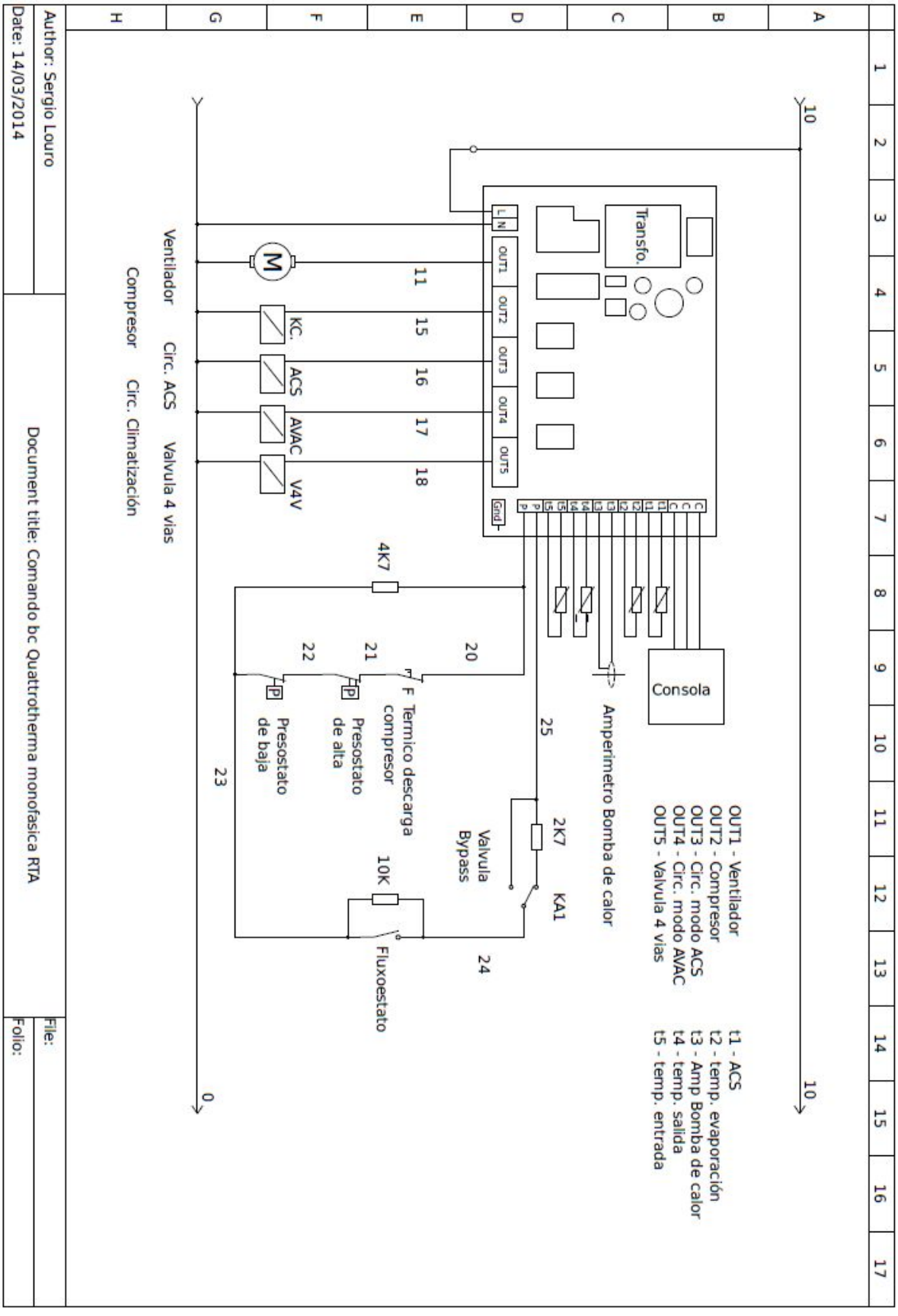
4.10 Conexiones de la alimentación electrica bomba de calor

Para la conexión eléctrica de las bombas de calor se comienzan por preparar el cuadro de distribución del edificio, donde se debe intalar organos de corte y protección (Disyuntor(es))

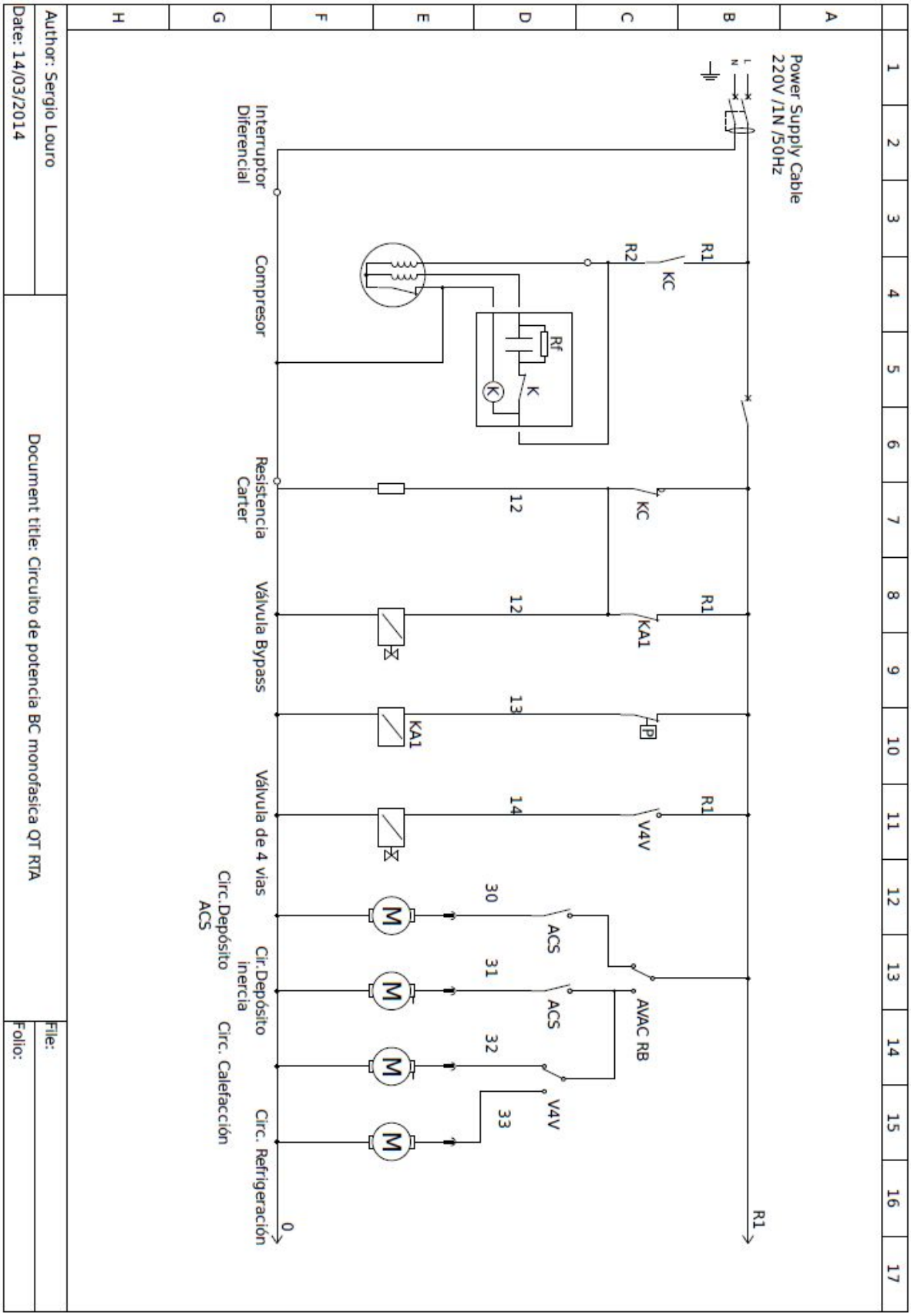
QuattroTherma RTA monofasica, usar cable com 4mm2 de secção (2*4 + T)

QuattroTherma RTA trifasica, usar cable con 2.5mm2 de sección (4*2.5+T) max. 30Mt

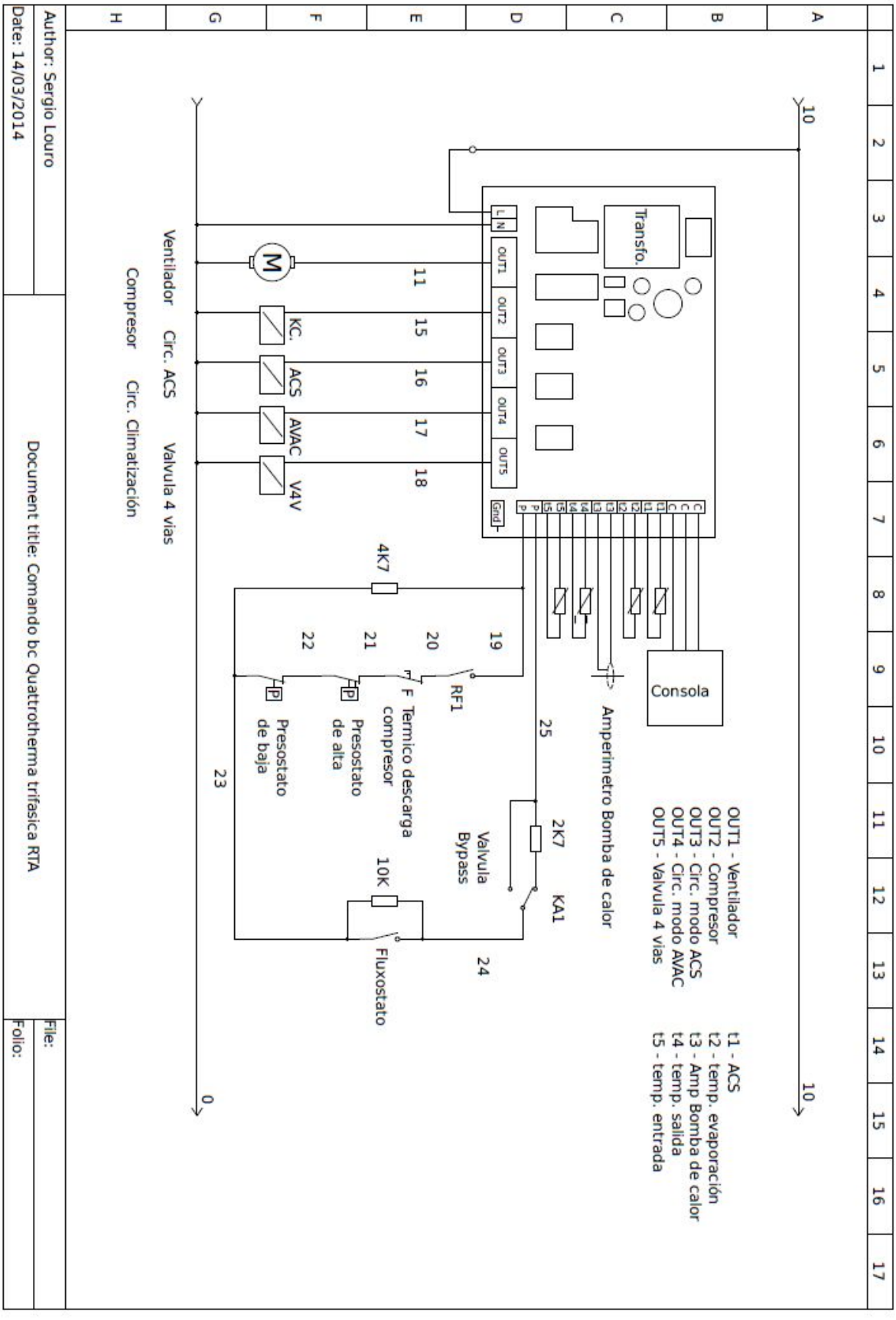
4.11 Esquema elétrico comando BC monofasica



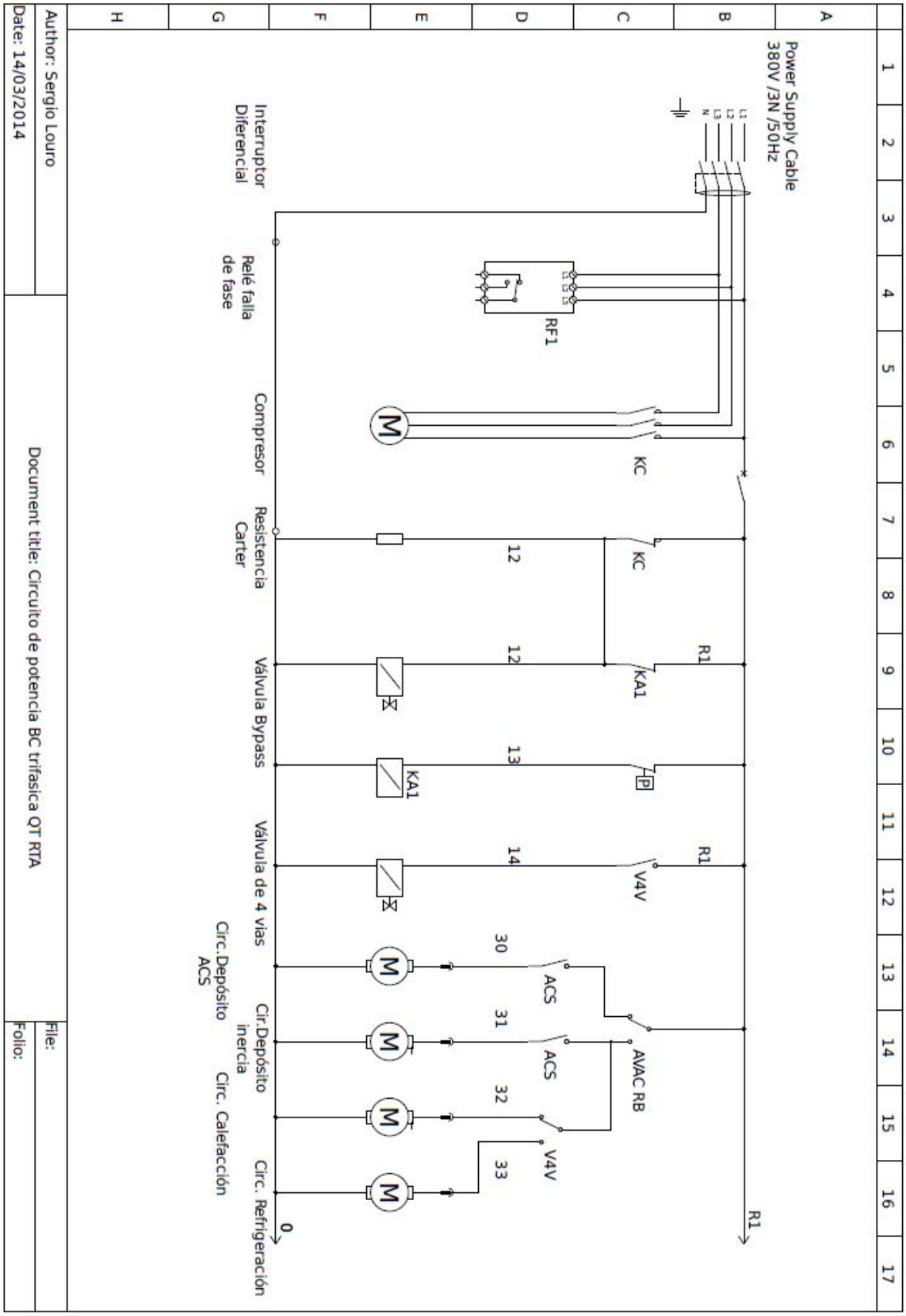
4.12 Esquema elétrico Potencia BC monofasica



4.13 Esquema elétrico comando BC trifasica



4.14 Esquema elétrico potencia BC trifasica



5 Operación de la bomba de calor

5.1 Circuito de comando

La solución QuattoTherma RTA tiene una consola de comando con una pantalla LCD y una sonda de temperatura ya montadas en el depósito de inercia de ACS.

El cable de esta consola y de la sonda de temperatura debe ser conectadas a las respecticas fichas en el cuadro eléctrico de la bomba de calor; esta solución tiene aun varios circuladores los cuales son interconectados a la caja de derivación suministrada y controlados por la bomba de calor.

Esta caixa de derivação é interligada ao quadro da bomba de calor via cabo multi-filar, sendo os circuladores da solução controlados pela bomba de calor em relação à função ativa em cada momento. A solução pode estar só a produzir AQS, pode estar a produzir AQS e a fazer aquecimento central, pode estar a fazer AQS e arrefecimento.

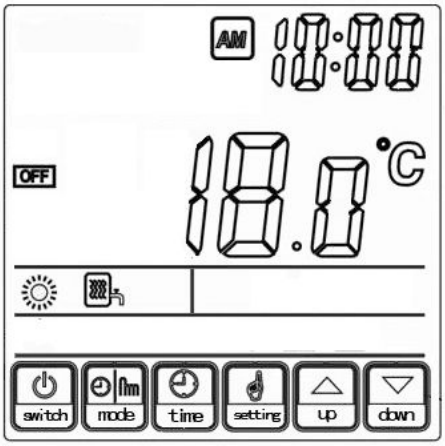
Esta caja de derivación es interconectada al cuadro de la bomba de calor vía cable multifilar, siendo los circuladores de la solución controlados por la bomba de calor en relación con la función activada en cada momento. La solución puede estar solo a producir ACS, como puede producir ACS y Calefacción Central o también puede hacer ACS y refrigeración.

5.2 Check list antes de encenderlas

- Verifique si todas las válvulas de la esfera están abiertas.
- Verifique que el grupo de llenado está abierto, en el caso de estar cerrado, abrirlo y regular la presión para 1.5 bar solo en los sistemas destinados a la Calefacción Central.
- Verifique todo los circuitos hidráulicos en búsqueda de fugas.
- Verifique que los terminales de tierra están bien apretados, verifique que los restantes conectores en el cuadro de distribución que alimentan el sistema, y también los conectores que están en la(s) bomba(s) de calor están bien conectados y apretados.
- **Solo se puede hacer arranque de la bomba d calor 2 horas después de alimentar la primera unidad exterior, para permitir que el refrigerante disolvido en el aceite dentro del carter en el compresor se evapore.**

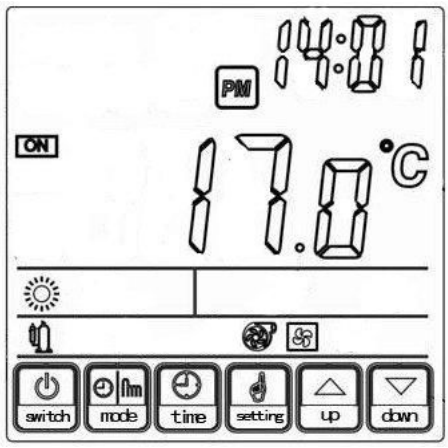
5.3 Encender el producto por primera vez

Ahora que la instalación esta terminada y verificada, se conecta el sistema, en la pantalla de la consola en el depósito de inercia se ilumina y debe mostrar unas pequeñas ventanas en la parte inferior como en la siguiente imagen (dependiendo de la versión de la consola).



Presione el icono

on-off y la pantalla se iluminara quedandose con el simbolo del sol o el simbolo de ACS titilando, si todo se encuentra OK, encendera el ventilador y la bomba de circulación, e al final de 3 minutos el compresor encendera, mostrando una imagen parecida a seguir



En el caso de haber algún problema, el equipo mostrara en la pantalla un error de codigo y al mismo tiempo emite un sonido de alarma de forma intermitente.

En el arranque es normal dar una o dos veces la alarma de alta “ A10 ”, sobretodo cuando la maquina no tuvo tiempo suficiente encendida para calentar el refrigerante y aceite depositado en el cárter del compresor, también da una alarma “A15” cuando existe aire en el circuito.

5.4 Princípio de funcionamiento

La bomba de calor es controlada por su placa de control instalado en cuadro electrico de la bomba de calor, y por la consola con pantalla de LCD instalada en el depósito de inercia para la producción de ACS, el controlador esta constantemente a monitorizar la temperatura de ACS y del depósito de inercia de la climatización, y siempre que sea necesario la bomba de calor calentara el agua hasta los valores pretendidos. Los diferentes circuladores de sistemas son también integralmente controlados por la bomba de calor.

5.5 Utilización de la consola

La unidad de control es responsable por hacer una gestión eficiente de su producto de modo a garantir un suministro de agua para uso sanitario o calefacción central al menos costo posible, o también en refrigeración.

Esta unidad tiene un mostrador “touch screen” retroiluminado con seis teclas en la parte inferior, a través de el cual el usuario puede en cualquier momento ver el estado de la bomba de calor, la temperatura del agua que se encuentra dentro del depositó. Es posible también conectar o desconectar la misma y parametrizar la temperatura o modo de funcionamiento pretendido. Esta unidad de controlo se caracteriza por su sencillez de utilización

Las funciones de climatización permiten usar 3 Timer's para parametrizar los periodos pretendidos de climatización del edificio, sea en el modo de calefacción o en el modo de refrigeración, teniendo el utilizador 3 Timer's distintos, cuyos programas individuales pueden tener repetición diaria, semanal, fines de semana o un día en específico de la semana.

Tecla Switch

Sirve para encender/apagar
Bomba de calor

Tecla Mode

Sirve para escoger el
Modo de funcionamiento:
ACS; Calefacción; Refrigeración

Tecla time

Sirve para ajustar el reloj
y para parametrizar los tiempos
Usados en la climatización

Tecla Setting

Sirve para acceder a los
Parametros de la máquina y ajustar
Las diferentes temperaturas

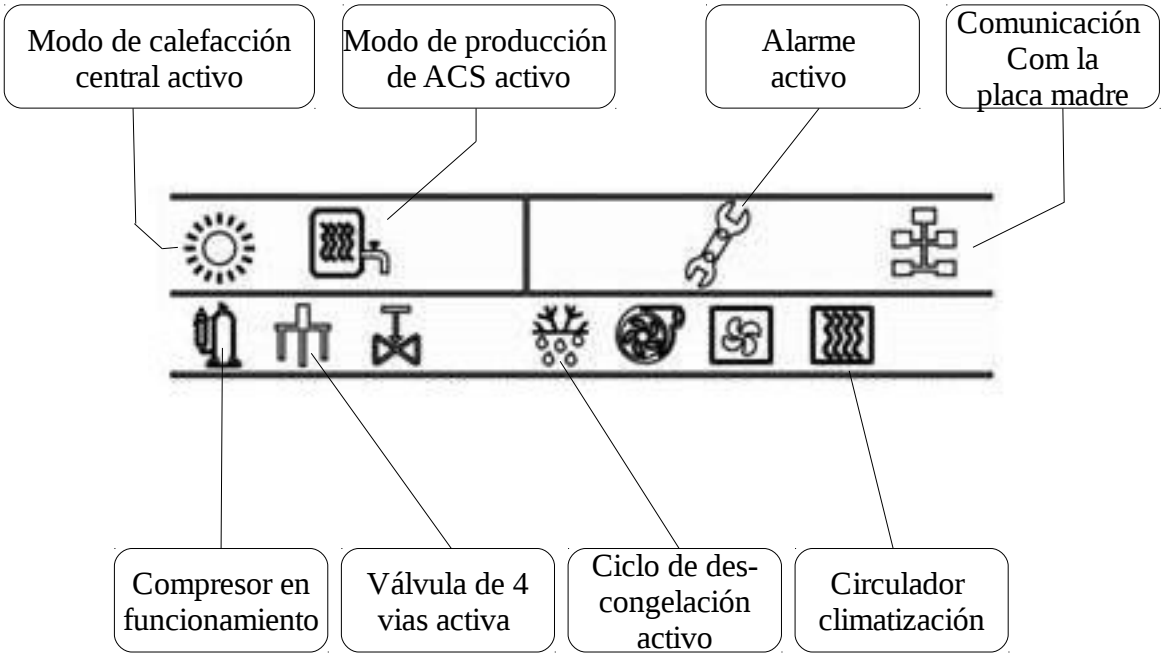
Tecla Up

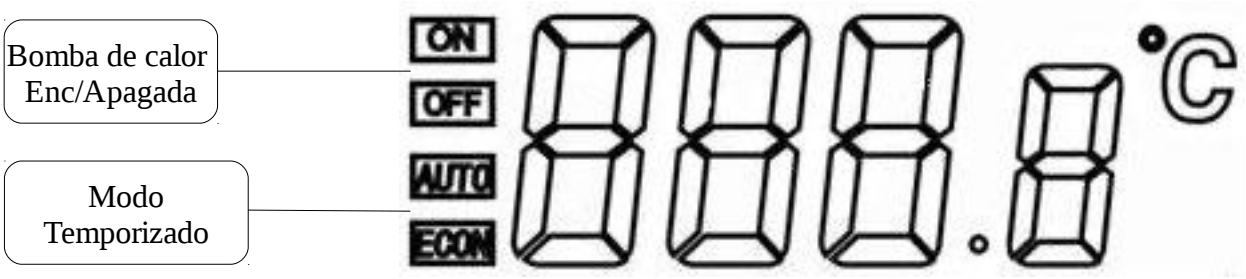
Sirve para amentar las
funciones del reloj y de la
temperatura, muestra
tambiém la temp. de entrada

Tecla Down

Sirve para reducir las funciones
del reloj y temperatura, muestra
tambiém la temp. de salida

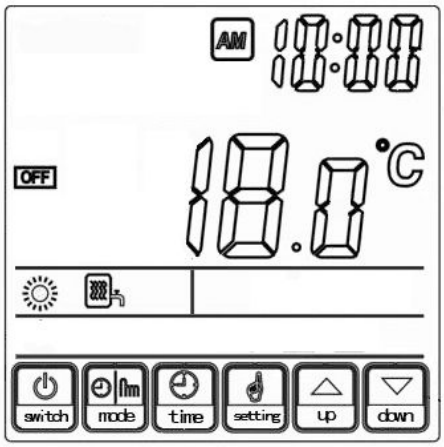
Además de las 5 teclas que se encuentra en la parte inferior de la pantalla existen más 3 zonas distintas del mismo, la zona exhibida que se muestra a continuación representa el estado de funcionamiento de la bomba de calor y las salidas de potencia activas.


Modo de calefacción central activo
Modo de producción de ACS activo
Alarme activo
Comunicación Com la placa madre
Compresor en funcionamiento
Válvula de 4 vias activa
Ciclo de des-congelación activo
Circulador climatización



Nota: La primera región del mostrador abajo mostrada “zona del reloj”. Presenta también el programa semanal cuando esta en modo de ser usado.

Ahora ya esta listo para comenzar a usar su equipo, este se encuentra apagado siendo un modo escogido en la fabrica después de ser hecho por el último control de producción. Si la instalación fue realizada correctamente la maquina deberá mostrar una imagen como la siguiente



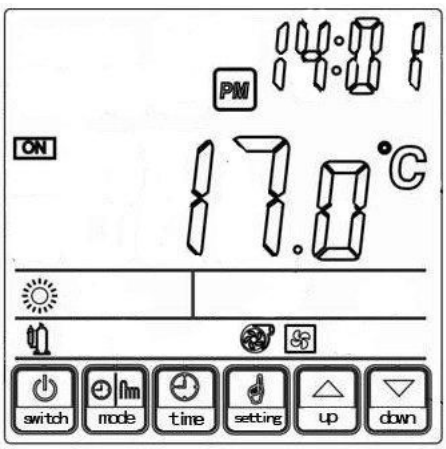
Antes de encender el equipamiento por primera vez, debe elegir primero el modo de funcionamiento prentendido, modo de ACS, modo calefacción o modo refrigeración, para tal modo se debe mantener presionado la tecla “mode” durante 2 segundos quedando los modos a titilar, usar la tecla UP y DOWN para escoger, grabar con la tecla “set” o salir sin grabar con la tecla “Swtich”.

Después de elegir los modos de funcionamiento, ajustar las temperaturas pretendidas, para tal, dar un toque en la tecla “setting” y buscar los valores prentendidos con las teclas “UP” y “Down”, continuar con la tecla “SET” para cambiar entre las temperaturas de los diferentes modos de funcionamiento.

De fábrica la temperatura de ACS se encuentra en los 56ºC, la temperatura para la calefacción central esta en los 38ºC y la temperatura para la refrigeración esta en los 10ºC.

De seguida dar um toque na tecla “switch”, ficando o símbolo do sol ou o símbolo de AQS a piscar durante 15 segundos e ao fim deste tempo arranca o ventilador e válvula de 4 vias e de seguida o compressor sendo que o mostrador assume o seguinte aspeto:

Luego dar un toque en la tecla “Swtich”, quedando el simbolo del sol o el simbolo de ACS a titilar durante unos 15 segundos y al final de ese tiempo el ventilador encendera e la valvula de 4 vias y de seguida el compresor con ello le aparecera en la pantalla una imagen similar a la siguiente



5.6 Ajuste del reloj

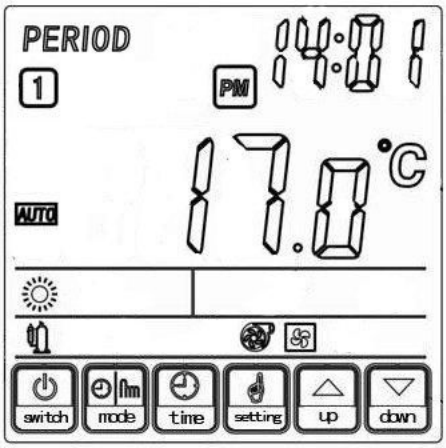
Para ajustar el reloj, solo se debe tocar en la tecla “Time” quedando los dígitos del reloj a titilar, ajustar horas, minutos y día de la semana con las teclas “UP” Y “Down”, continué dando toques en la tecla “Time” para avanzar.

5.7 Ajustar los timer's (climatización)

Caso que quiera tener la función de climatización a funcionar apenas algunas horas por día, puede hacer un programa como el que se encuentra abajo a título de ejemplo, la función de producción de ACS no es afectada por los timer's

hora	0h00	1h00	2h00	3h00	4h00	5h00	6h00	7h00	8h00	9h00	10h00	11h00
Period	Off	Off	Off	Off	Off	Off	On	On	On	Off	Off	Off
hora	12h00	13h00	14h00	15h00	16h00	17h00	18h00	19h00	20h00	21h00	22h00	23h00
Period	Off	Off	Off	Off	On	On	On	Off	On	On	On	On

Para poder iniciar la parametrización de un programa diario presione continuamente la tecla “Time” durante 5 segundos, la pantalla le mostrara en parte superior el PERIOD 1 START y los dígitos de la hora a titilar. con las teclas “up” y “down” ajuste la hora para el inicio del primer periodo de trabajo. Para avanzar dar más un toque en la tecla “time” y pasa a definir END donde puede definir la hora a que termina el periodo 1, para continuar, de más un toque en la tecla time y así hasta definir si este timer es de repetición diaria (“Día”), semanal (“sen”), un día especifico de la semana, o solo en el fin de semana (“Fds”).
Si quiere salir después de la alteración por ejemplo el Timer1 sin tener que pasar por los restantes, pulsar la tecla “switch”.
Puede usar el timer1 por ejemplo para los días de la semana de las 5:00 PM →11:00PM (repetición semanal) el timer2 por ejemplo de las 6:00 AM →8:30 AM (programa semanal) y el timer3 para el fin de semana, basta conjugar los diferentes timer's para tener la climatización pretendida.
Para tener la climatización a trabajar en el modo temporizado, presionar y mantener la tecla “mode” hasta que los símbolos ACS, calefacción o refrigeración queden a titilar, dar de seguida un toque en la tecla “Time” y le aparecerá en el mostrador “period”, salir usando la tecla “Switch”, luego se le mostrara en la pantalla una información similar a lo siguiente.



6 Caraterísticas técnicas de la Bomba de Calor

6.1 Especificaciones Técnicas

Segue-se as especificações técnicas desta solução modelo monofasico e trifasico.

A continuación, las especificaciones técnicas de la solución, modelo trifasico y monofasico.

Modelo (código)					**RTA-20Kt**	**RTA-12Km**
Temperatura ambiente ºC		Temperatura liquido ºC				
ADB	AWB	In	Out			
Modo de refrigeración						
35	--	23	18	KW	13.5	9.5
Modo de calefacción						
7	6	30	35	KW	20.1	13.5
				COP	4.7	4.7
7	6	40	45	KW	19.4	12.9
				COP	3.6	3.6
2	1	*	35	KW	13	8.55
				COP	>2.8	>2.8
Modo de producción ACS						
20	19	15	56	KW	23.4	11.7
				COP	4.1	3.9
Capacidad de producción ACS				lt por hora	500	245
Alimentación electrica				Ph-V-Hz	3-400-50	1-230-50
Potencia máxima consumida				Kw	6.9	4.6
Corriente máxima consumida				Amp	10	20
Corriente de arranque compresor				Amp	48	68
Compresor	Modelo				C-SBN353H8A	C-SBN261H5A
	Tipo				Scroll	Scroll
	Marca				Sanyo	Sanyo
	Térmico			ºC	140	140
	Condensador			uF	--	60
	Aceite usado				FV68S	FV68S
Ventilador	Modelo				YDK-160-6N	YDK-160-6N
	Marca				Yonan	Yonan
	Potencia				220	220
	Condensador			uF	7.5	7.5
Ruido producido en funcionamiento				DB(a)	52	50
Tipo de refrigerante/ cantidad				Kg	R407c 3,0	R407c 3,0
Presión de servicio	Circuito de alta			Bar	27	27
	Circuito de baja			Bar	4	4
Temperatura ambiente de operación				ºC	-15 a 43ºC	
conexiones hidráulicas	Entrada			pol	1	1
	Salida			mm	1	1

7 Garantía y términos

7.1 Período de garantía

Este producto tiene garantía contra defectos de fábrica durante un periodo de 2 años, los uales son contados a partir de la fecha de la facturación.

7.2 Exclusiones de la garantia

La garantía contra defectos no cubre:

- Anomalías provocadas por una instalación incorrecta o prohibido.
- Anomalías provocadas por negligencia en la utilización de los equipos,
- Anomalías por falta de mantenimiento y limpieza.
- Anomalías provocadas por la instalación de los equipos en locales inadecuados.
- Anomalías provocadas por intemperies (fenómenos meteorológicos).
- Anomalías provocadas por descargas atmosféricas.
- Anomalías provocadas por fluctuaciones anormales en red.
- Instalaciones que no respete las obligaciones y los requisitos descritos en este manual
- Anomalías provocadas por deficiente calidad de agua usada en el circuito hidráulico

  Valores máximos admitidos na água a usar com a bomba de calor:

  1. cloro activo < 0.2 ppm
  2. pH > 6 (escala de Sorensen a 25ºC)
  3. Directiva 76/160/CEEA relativa a la calidad de las aguas de baño.

8 Códigos de error

8.1 Codigo A10 “Alarme de alta o baja presión”

Este alarma sucede porque cuando el presostato de alta o el de baja, abre durante el funcionamiento de la bomba de calor.

Se debe normalmente a un exceso de presión en el circuito de alta encima de los 31bar (manómetro superior) debido al poco caudal de fluido entre la bomba de calor y el depósito de inercia lo que puede ser causado por el filtro “Y” el cual puede estar sucio, presencia de aire en el circuito, bomba de circulación dañada o un exceso de temperatura en la entrada de la bomba de calor

Puede también deberse a la falta de refrigerante, actuando en este caso el presostato de baja.

Recupera automáticamente por el número de veces definido (parametro de la maquina F51) normalmente 3 veces una ventana temporal definida (parametro F52) normalmente 1 hora.

Si la ventana temporal de una hora ocurren a las 3 alarmas de alta o baja la maquina se bloquea, reseteando el número de tentativas en el inicio de la próxima hora.

Para reiniciar la maquina, desconectar la alimentación y volver a reconectar.

8.2 Codigo A11 “Sensor de temperatura del depósito de inercia”

Este codigo de error ocurre cuando el sensor de temperatura instalado en el depositó de inercia esta en corto circuito o abierto.

Sustituir el sensor averiado, el equipo retoma automáticamente el funcionamiento normal, después de sustituir el sensor de temperatura (NTC 5K).

8.3 Codigo A12 “Sensor de temperatura de evaporación”

Este codigo de error sucede porque el sensor de temperatura instalado en el evaporador esta en corto circuito o abierto

Cando este sensor esta a funcionar mal, el equipo tiende a **formar mucho hielo.**
Sustituir el sensor averiado, el equipo retoma automáticamente el funcionamiento normal, después de sustituir el sensor de temperatura (NTC 5K).

8.4 Código A13 “Sensor de temperatura descarga del compresor”

Este codigo de error ocurre cuando el sensor de temperatura instalado en el depositó de inercia esta en corto circuito o abierto.
Sustituir el sensor averiado, el equipo retoma automáticamente el funcionamiento normal, después de sustituir el sensor de temperatura (NTC 5K).

8.5 Código A14 “Temperatura de descarga de compresor alta”

Este codigo de error ocurre cuando la temperatura de descarga del compresor es superior a la temperatura definida en el parametro F58 (normalmente 110ºC) y normalmente es causado por la falta de refrigerante y **forma más hielo en el evaporador de lo que es normal.**

Retoma automáticamente el funcionamiento cuando la temperatura de la descarga es inferior a 100ºC (F58-F59).

8.6 Código A15 “Protección por falta de caudal”

Este codigo de error ocurre cuando no existe caudal en el circuito hidraulico

Si no existe caudal la maquina entra en alarma recuperando automáticamente al final de 3 minutos (parametro F27) normalmente, 3 veces. (Parametro F25) una ventana temporal de una hora (parametro F26). Cuando las 3 tentativas están gastadas queda bloqueada hasta el final del periodo de una hora, despúes el cual intente nuevamente 3 veces hacer el arranque del equipamiento.

8.7 Código A16 “Falla de fase”

En las versiones trifásicas existe en el cuadro electrico un relé de falla de fase.

En cuanto a la instalación de este equipamiento si el **sentido de rotación de las fases** esta al contrario o errado da una alarma inmediatamente apenas conectemos la maquina en la consola de operación (botón On-off); si durante la operación ocurre una falla de fase, se da esta alarma y la maquina para.

Durante la instalación, desconectar la alimentación eléctrica, luego cambiar dos fases y volver a conectar la alimentación.

Durante la utilización, la maquina retoma el normal funcionamiento así que son establecidas la(s) fase(s) en falta.

8.8 Código A17 "Sensor de temperatura de la entrada del fluido"

Este codigo de error acontece cuando el sensor de temperatura instalado en la entrada del fluido de la bomba de calor esta en corto circuito o abierto.
Sustituir el sensor averiado, el equipo retoma automáticamente el funcionamiento normal, después de sustituir el sensor de temperatura (NTC 5K).

8.9 Código A18 "Sensor de temperatura de la salida del fluido"

Este codigo de error acontece cuando el sensor de temperatura instalado en la entrada del fluido de la bomba de calor esta en corto circuito o abierto
Sustituir el sensor averiado, el equipo retoma automáticamente el funcionamiento normal, después de sustituir el sensor de temperatura (NTC 5K).

8.10 Código A19 "Térmico eletrónico de la bomba de calor"

Este codigo de error, sucede cuando la corriente consumida por la bomba de calor es superior al valor programado en el parametro de la maquina F65, se reinicia automaticamente despues de que ocurra la alarma.

8.11 Otras anomalías sin código de error

El interruptor diferencial en el cuadro de distribución está desconectado y no se consigue rearmar.

- La principal causa para esta situación es una conexión a tierra, debido a una falla de aislamiento en uno de los componentes del producto QuattroTherma, o en el caso de arranque de la instalación nueva, el conductor neutro en contacto directo con la tierra de protección.
- Otra posibilidad es una avería del diferencial

Para rearmar el interruptor es necesario primero hacer reset al diferencial.

9 Mantenimiento y conservación

Este producto tiene pocas necesidades de mantenimiento; el corazón del mismo es el compresor de marca "Sanyo" el cual es herméticamente cerrado y fabricado para durar 50 mil horas, posee lubrificante para su vida útil, sin necesidad de cambio de aceite.

Sigue el procedimiento habitual de mantenimiento:

- Limpieza periodica del radiador (evaporador) de la unidad exterior, sobretodo antes del inicio de la época de calefacción central.
- Limpieza periodica del flitro DirtMag en la entrada de la(s) bomba(s) de calor.

Ílhavo, 25 de Junho de 2014 - revisão 1.0